



(19) RU (11) 2 217 105 (13) С2  
(51) МПК<sup>7</sup> A 61 F 2/32

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2002101969/14, 21.01.2002

(24) Дата начала действия патента: 21.01.2002

(46) Дата публикации: 27.11.2003

(56) Ссылки: RU 2085148 C1, 27.07.1997. SU 1699441 A1, 23.12.1991. SU 1706593 A1, 23.01.1992.

(98) Адрес для переписки:  
660123, г.Красноярск, пр-т им.газеты  
"Красноярский рабочий", 29, ФГУП "Красмаш"

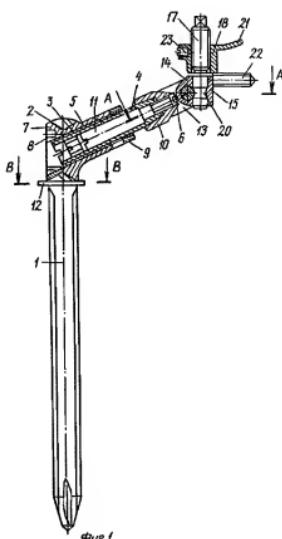
(72) Изобретатель: Гуцалов В.К.,  
Малахов В.В., Фроплякина Л.А., Лапинская  
В.С., Лака А.А.

(73) Патентообладатель:  
Федеральное государственное унитарное  
предприятие "Красноярский  
машиностроительный завод"

(54) ЭНДОАППАРАТ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

(57)

Изобретение относится к медицине, а именно к травматологии и ортопедии, и предназначено для хирургического лечения диспластических и дегенеративно-дистрофических поражений тазобедренного сустава. Изобретение позволяет уменьшить травматичность операции и постоперационного регулирования суставной щели. Эндопротез содержит стержень с головкой, основание с элементами крепления, жесткий распорный элемент с регулировочным винтом. Один конец регулировочного винта однососным шарниром связан с головкой стержня, а второй конец связан с основанием двухосным шарниром, установленным на основании с возможностью перемещения посредством механизма перемещения двухосного шарнира, включающего винт, установленный в резьбовом отверстии бобышки основания и средство для фиксации положения шарнира на основании. Двухосный шарнир образован установленной на свободном конце винта и зафиксированной в осевом направлении втулкой с серьгой, связанной осью с проушинами на втором конце жесткого распорного элемента. 2 з.п. ф-лы, 4 ил.



RU 2 217 105 С2

R U 2 217 105 С2



(19) RU (11) 2 217 105 (13) C2

(51) Int. Cl. 7 A 61 F 2/32

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 2002101969/14, 21.01.2002

(24) Effective date for property rights: 21.01.2002

(46) Date of publication: 27.11.2003

(96) Mail address:  
660123, g.Krasnojarsk, pr-t im. gazety  
"Krasnojarskij rabochij", 29, FGUP "Krasmash"

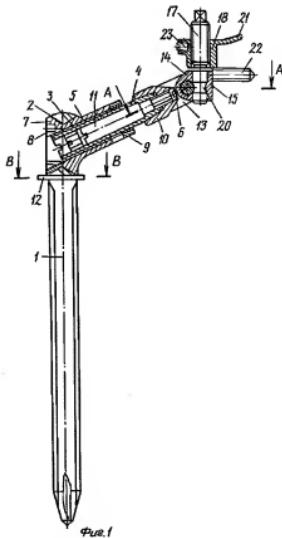
(72) Inventor: Gupalov V.K.,  
Malakhov V.V., Froljakina L.A., Lapinskaja  
V.S., Laka A.A.

(73) Proprietor:  
Federal'noe gosudarstvennoe unitarnoe  
predpriyatiye "Krasnojarskij  
mashinostroitel'nyj zavod"

(54) ENDOAPPARATUS FOR REPAIRING HIP JOINT

(57) Abstract:

FIELD: medical engineering. SUBSTANCE: device has rod having head, base having fastening members and rigid distance member with adjusting screw. One end of the adjusting screw is connected to rod head by means of monoaxial articulation member and the second end is movably connected to the base by means of biaxial articulation member mounted on the base allowing movement when using displacement mechanism of biaxial articulation member having screw mounted in threaded opening of base boss and means for fixing articulation position on the base. The biaxial articulation member is formed by bushing with connecting link mounted on free end of the screw and connected to ears on the second end of the rigid distance member. EFFECT: reduced risk of traumatic complications; adjustability of articulation fissure in postoperative period. 3 cl, 4 dwg



RU 2 217 105 C 2

R U 2 2 1 7 1 0 5 C 2

Изобретение относится к медицине, а именно к травматологии и ортопедии, и предназначено для хирургического лечения диспластических и дегенеративно-дистрофических поражений тазобедренного сустава.

Известен аппарат для восстановления тазобедренного сустава, содержащий основание с элементами крепления, стержень с головкой, жесткий распорный элемент с регулировочным винтом, один конец которого двухосным шарниром связан с основанием, а другой - односторонним шарниром с головкой стержня, причем двухосный шарнир образован размещением в отверстии бобышки основания осью ротации с сергой на конце, соединенной посредством оси отведения-приведения с пружинами на конце распорного элемента. Ось ротации зафиксирована в бобышке в продольном направлении посредством штифта, взаимодействующего с кольцевой проточной (SU, Авт. свид. 1835651, МПК А 61 F 2/32, 1987).

Недостатком этой конструкции эндопротеза является обеспечение регулирования зазора в суставе только вдоль оси распорного элемента.

Известен также аппарат для восстановления тазобедренного сустава, выбранный в качестве ближайшего аналога, содержащий стержень с головкой, жесткий распорный элемент с регулировочным винтом, один конец которого односторонним шарниром связан с головкой стержня, основание, выполненное из двух подвижных одна относительно другой частей, на одной из которых размещены элементы крепления, а другая двухосным шарниром связана со вторым концом распорного элемента, снабженного механизмом перемещения частей одна относительно другой, выполненным в виде втулки, установленного в разъемном отверстии одной из частей и взаимодействующего с другой частью, и средством фиксации взаимного положения частей (RU, патент 2085148, A 61 F 2/32, 94).

В этом эндопротезе части основания связаны направляющими, параллельными осям винта механизма перемещения, винт установлен в разъемном отверстии части основания, в котором размещен двухосный шарнир, взаимодействующий с бобышкой на части основания с элементами крепления и зафиксирован в осевом направлении относительно нее, двухосный шарнир обеспечивается сферическим сочленением, а в качестве средства для фиксации взаимного положения частей основания служат дополнительные винты, которыми часть с двухосным шарниром фиксируют, вворачивая их в подвадошную кость по окончании регулировки.

Использование в качестве двухосного шарнира сферического сочленения не обеспечивает постоянство суставной щели при движении сгибания-разгибания из-за лишней степени свободы, которая блокируется только упором головки бедра в края вертлюжной впадины. Фиксирование взаимного положения частей основания при помощи дополнительных винтов влечет за собой излишнюю травматичность установки, увеличивает время проведения операции и значительно ограничивает возможность

проведения повторной регулировки.

При создании изобретения ставилась задача уменьшения травматичности операции установки и постоперационного регулирования суставной щели при сохранении ее постоянства при движении сгибания-разгибания.

Поставленная задача решается за счет повышения компактности конструкции, которое обеспечивается тем, что в

- 5 эндопротезе, содержащем стержень с головкой, основание с элементами крепления, жесткий распорный элемент с регулировочным винтом, один конец которого односторонним шарниром связан с головкой стержня, а второй конец связан с основанием двухосным шарниром, установленным на основании с возможностью перемещения посредством механизма перемещения двухосного шарнира, включающего винт, установленный в бобышке основания и средство для фиксации положения двухосного шарнира на основании, винт механизма перемещения двухосного шарнира установлен в разъемном отверстии бобышки основания, а сам двухосный шарнир образован зафиксированной в осевом направлении втулкой с сергой, связанной осью с пружинами на втором конце жесткого распорного элемента. В отличие от ближайшего аналога, функцию части основания, неющей двухосный шарнир и перемещаемой в направляющих на другой части основания, берет на себя винт механизма перемещения двухосного шарнира, конец которого к тому же является частью шарнира, кроме того, исключается лишняя степень свободы.
- 10 25
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45

За счет выполнения кольцевой проточки на конце винта и размещения оси с возможностью взаимодействия с ней обеспечивается дополнительное увеличение компактности конструкции за счет совмещения функции оси шарнира с

функцией осевого фиксатора втулки.

Выполнение средства для фиксации положения двухосного шарнира на основании в виде стопорного винта, размещенного в бобышке, обеспечивает фиксацию без дополнительного травмирования при установке эндопротеза и наименее травматичный доступ при постоперационном регулировании суставной щели, если возникнет необходимость в таковом.

На фиг. 1 изображен эндопротез для восстановления тазобедренного сустава, в разрезе; на фиг. 2 - основание с двухосным шарниром, вид сверху; на фиг. 3 - разрез по А-А на фиг. 1; на фиг. 4 - разрез по Б-Б на фиг. 1.

Эндопротез для восстановления

- 55 тазобедренного сустава содержит бердриный стержень 1 с головкой 2, жесткий распорный элемент 3 с регулировочным винтом 4, ввернутым в цапфу 5, конической частью контактирующую с конической расточкой в головке 2 бердриного стержня 1. На разъемной втулке 6 цапфа 5 навернута коническая гайка 7, застопоренная винтом 8 и входящая в коническую расточку с другой стороны головки 2.
- 60

Головка 2, контактируя коническими расточками с коническими поверхностями цапфы 5 и гайки 7, образует с распорным

элементом 3 односный шарнир, причем ось отверстия в цапфе 5 под регулировочный винт 4 направлена под острым углом к оси шарнира. Регулировочный винт 4 контактирует в отверстии цапфы 5 контргайкой 9. Конец регулировочного винта 4 сопряжен, по конической поверхности, с наконечником 10 и закреплен стяжным винтом 11, установленным в осевом отверстии регулировочного винта, в котором, для предотвращения выпадения стяжного винта, установлен кольцевой упор 12. Наконечник 10 проушинами 13 охватывает серпу 14 втулки 15 и соединен с нею осью отведения-приведения 16. Втулка 15 установлена на свободном конце винта 17, установленного в резьбовом отверстии бобышки 18 основания 19. Проушины 13, ось 16, серпа 14, втулка 15 и конец винта 17 образуют двухосный шарнир, а винт 17 с бобышкой 18 - механизм для перемещения по основанию 19. На конце винта 17, на уровне размещения оси 16, выполнена колышевая проточка 20, причем ось 16 размещена таким образом, что боковой поверхностью входит в проточку, выполняя функцию осевого фиксатора втулки 15.

Основание 10 снабжено элементами крепления в виде выступа 21 и винтов 22. В резьбовом отверстии бобышки 18 основания установлен стопорный винт 23, взаимодействующий с резьбовой частью винта 17. Бедренный стержень 1 снабжен пластино-фиксатором 24, охватывающим своим пазом ограниченное основание головки 2 и снабженным винтами 25.

Эндоаппарат используется следующим образом:

Сначала устанавливают стержень 1 в сборе с цапфой 5, заворачивая его в подготовленное отверстие в бедренной кости через основание большого вертела до упора головки 2 ее поверхность. В отверстие цапфы 5 заворачивают регулировочный винт 4 в сборе со стяжным винтом 11 и кольцевым упором 12 и навинчивают на него (без затяжки) контргайку 9, подводят собранный газовый узел и стыкуют конец винта 4 с наконечником 10.

Вращением регулировочного винта 4 подводят к подвадочной кости основание 19 и по месту готовят отверстие под выступ 21 и винты 22, вводят в отверстие выступ 21,

винты 22 заворачивают. Вращением регулировочного винта 4 и винта 17 устанавливают необходимый зазор в вертушной владне. Положение винта 17 фиксируют стопорным винтом 23, а положение регулировочного винта 4 фиксируют, затягивая стяжной винт 11 и контргайку 9. Бедренный стержень 1 фиксируют, устанавливая на него пластино-фиксатор 24 и закрепляя ее винтами 25.

Если по мере лечения потребуется внести корректировку зазора в тазобедренном суставе, выполняют небольшой разрез против соответствующего винта и проводят коррекцию.

#### Формула изобретения:

1. Эндоаппарат для восстановления тазобедренного сустава, содержащий стержень с головкой, основание с элементами крепления, жесткий распорный элемент с регулировочным винтом, один конец которого односным шарниром связан с головкой стержня, а второй - с основанием двухосного шарнира, установленным на основании с возможностью перемещения посредством механизма перемещения двухосного шарнира, включающего винт, установленный в бобышке основания, и средство для фиксации положения двухосного шарнира на основании, отличающийся тем, что винт механизма перемещения двухосного шарнира установлен в резьбовом отверстии бобышки основания, а двухосный шарнир образован установленной на свободном конце винта и зафиксированной в осевом направлении втулкой с серпой, связанной осью с проушинами второго конца жесткого распорного элемента.

2. Эндоаппарат по п.1, отличающийся тем, что на конце винта механизма перемещения двухосного шарнира, входящем во втулку, выполнена колышевая проточка, а ось размещена с возможностью взаимодействия с проточкой.

3. Эндоаппарат по п.1, отличающийся тем, что средство для фиксации положения двухосного шарнира на основании выполнено в виде стопорного винта, размещенного в бобышке и взаимодействующего с винтом механизма перемещения двухосного шарнира.

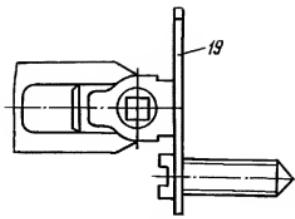
50

55

60

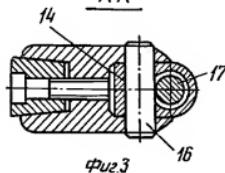
4

RU 2217105 C2



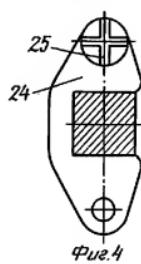
Фиг.2

— А-А —



Фиг.3

— В-В —



Фиг.4

R U 2 2 1 7 1 0 5 C 2